

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP00/03955



REC'D 27 JUL 2000
WIPO PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)10/009429
4**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:** 199 20 586.8**Anmeldetag:** 4. Mai 1999**Anmelder/Inhaber:** Alfelder Kunststoffwerke Herm. Meyer GmbH, Alfeld,
Leine/DE**Bezeichnung:** Dichtscheibe und Folienverbund für einen
Behälterverschluß**IPC:** B 65 C 17/34

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.**

München, den 29. Juni 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
 Der Präsident
 im Auftrag

Nietiedt

Ansprüche

1. Folienverbund für einen Behälterverschluß zur Verwendung bei einem Behälter (10) mit einer durch einen umlaufenden Rand begrenzten Öffnung (11), wobei der Folienverbund (30) aus mehreren Schichten besteht und zwischen der obersten Schicht (33) und der darunterliegenden Schicht (31) mindestens über eine Teilfläche eine Klebschicht (32) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oberste Schicht (33) des Folienverbundes (30) eine nach oben vorspringende Falte (40) aufweist.
2. Folienverbund nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Folienverbund (30) aus mindestens drei Schichten (31, 33, 34) besteht, von denen die unterste Schicht (34) eine Siegelschicht, die mittlere Schicht (31) eine die Induktionswärme erzeugende Schicht und die oberste Schicht (33) die dem Benutzer zugewandte Schicht ist.
3. Folienverbund nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Falte (40) außermittig angeordnet ist.
4. Folienverbund nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Falte (40) so angeordnet ist, daß sie die Oberfläche der Öffnung (11) des Behälters (10) in zwei Teilebereiche teilt, von denen der kleinere zwischen 40 und weniger als 50 % der Oberfläche ausmacht.

5. Folienverbund nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Falte (40) einen Faltenfuß (41) besitzt, der eine gerade Linie bildet,
welcher quer durch die gesamte Fläche des auf der Öffnung (41)
angeordneten Folienverbundbereiches verläuft.
10. Folienverbund nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Falte (40) über ihre gesamte Länge eine konstante Höhe vom
Faltenfuß (44) bis zur Faltenspitze (42) besitzt.
15. Folienverbund nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Falte (40) sich vom Faltenfuß (41) bis zur Faltenspitze (42) etwa 0,5
bis 2 cm erstreckt.
20. Folienverbund nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Falte sich vom Faltenfuß (41) bis zur Faltenspitze (42) etwa 1 bis
1,5 cm erstreckt.
25. Folienverbund nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die obere, die Falte (40) bildende Schicht (33) so mit der Klebschicht
(32) versehen ist, daß die Klebschicht (32) auch den die Falte (40) bildenden
Flächenbereich bedeckt.
30. Folienverbund nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klebschicht (32) die gesamte Fläche der unteren Seite der oberen
Schicht (33) des Folienverbundes (30) bedeckt.

11. Folienverbund nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gesamtfläche des Folienverbundes (30) geringfügig größer als die abzudeckende Öffnung (11) einschließlich des umlaufenden Randes (12) ist.

5

12. Dichtscheibe für einen Behälterverschluß zur Verwendung bei einem Behälter mit einer durch einen umlaufenden Rand begrenzten Öffnung,
dadurch gekennzeichnet,
daß die unteren Bereiche der Dichtscheibe (20) einen Folienverbund (30)
10 **nach einem der vorstehenden Ansprüche aufweisen.**

Dichtscheibe und Folienverbund für einen Behälterverschluß

- Die Erfindung betrifft eine Dichtscheibe und einen Folienverbund für einen Behälterverschluß zur Verwendung bei einem Behälter mit einer durch einen umlaufenden Rand begrenzten Öffnung, wobei der Folienverbund aus mehreren Schichten besteht und zwischen der oberen Schicht und der darunterliegenden Schicht mindestens über eine Teilfläche eine Klebschicht angeordnet ist.
- Beim Verschließen eines Behälters ist es häufig gewünscht oder auch erforderlich, die Behältermündung mit einer scheibenförmigen Versiegelung zu versehen, die den Inhalt, beispielsweise Flüssigkeiten oder auch Substanzen wie Lebensmittel, dicht abschließt.
- Für das Erfordernis dieses dichten Abschlusses gibt es mehrere Gründe. Zum einen soll der Inhalt gegen Einfluß von außen geschützt werden, beispielsweise gegen Wasserdampf oder Sauerstoff, zum anderen soll er auch aromadicht bleiben. Ein weiterer Grund liegt bei aggressiven Füllgütern, für die ein möglichst optimaler Leckageschutz gegeben sein muß. Schließlich kann durch einen solchen dichten Abschluß auch ein Originalitätsschutz für den Handel gegeben sein, da ein Benutzer sofort erkennen kann, ob bereits vorher jemand den Behälterinhalt manipuliert hat.
- Zusätzlich wird der Behälterschluß dann noch mit einer Schraubkappe oder einem ähnlichen Element verschlossen, der für die mechanische und stabile Verschließung außerhalb der Folie sorgt. Beim erstmaligen Gebrauch zerstört der Benutzer die Folie, um an den Inhalt des Behälters zu gelangen und verschließt den Behälter danach (sofern er noch nicht den gesamten Inhalt entnommen hat) mit dem Schraubverschluß, der für einen entsprechend kurzen Zeitraum den angebrochenen Inhalt provisorisch verschließen kann.

Die Folie, die den Behälterinhalt abschließt, wird häufig mittels Induktionsversiegelung aufgebracht. Dazu wird eine komplette Dichtscheibe

- aufgelegt, deren unterste Schicht die Siegelschicht bildet. Darüber liegt eine im Regelfall aus Aluminium bestehende zweite Schicht, die der Wärmeerzeugung und –übertragung beim Induktionsprozeß dient und ggf. einen zusätzlichen mechanischen Schutz bildet. Die zweite Schicht ist mit der ersten fest und
- 5 insbesondere günstig für die Wärmeübertragung verbunden. Oberhalb dieser Aluminiumschicht sind dann noch weitere Bestandteile der Dichtscheibe vorgesehen, die beim Öffnen des Schraub- oder sonstigen Drehverschlusses in der Kappe verbleiben.
- 10 Das Entfernen der Folie ist für den Benutzer unter Umständen lästig. Er benötigt hierzu ein Werkzeug, beispielsweise ein Messer oder eine Schere, was zu dem Risiko führt, daß dabei Teile der Folie in den Behälterinhalt fallen. Außerdem ist nicht immer geeignetes Werkzeug zur Hand. Es gibt auch schon Schraubverschlüsse, deren Außenseite so ausgebildet ist, daß sie umgekehrt eingesetzt
- 15 hier ein Anschneiden oder Einreißen der Folie ermöglichen. Dies verteuert die Schraubkappe und es ist auch erforderlich, dem Benutzer entsprechende Hinweise mit auf den Weg zu geben, damit er die Öffnung zweckentsprechend vornehmen kann.
- 20 Als Alternative ist beispielsweise in der EP 0 697 345 A2 auch schon vorgeschlagen worden, die Dichtscheibe oder zumindest den Folienverbund an ihrem Rand mit entsprechenden Vorsprüngen oder Grifflaschen zu versehen, die der Benutzer ergreifen kann, um dann die aufgesiegelte Folie so unterstützt leicht abziehen zu können. Diese durchaus sinnvolle Konstruktion kann aber
- 25 nicht in jedem Fall eingesetzt werden, da diese vorspringenden Laschen nach dem Aufsetzen der Schraubkappe sich zwischen dem Schraubgewinde und der Außenseite der Behälteröffnung anordnen lassen müssen, was zu geometrischen Schwierigkeiten führen kann. Problematisch ist es auch, wenn beispielsweise die oberen Teile der Dichtscheibe keine Nasen aufweisen
- 30 dürfen, weil dieses ihr Verbleiben im Schraubkappenteil behindert. Es müßten dann zwei verschiedene Stanzvorgänge für den Folienverbund und die oberen Teile der Dichtscheibe vorgesehen werden, was zu weiteren Kosten führt.

Es ist daher in der EP 0 395 660 B1 und der EP 0 534 949 B1 vorgeschlagen worden, den aufgesiegelten Folienverbund aus zwei Schichten aufzubauen, die miteinander über etwa die Hälfte der Fläche verklebt sind, während die andere Hälfte frei bleibt. Dies führt dazu, daß diejenige Hälfte der oberen Schicht leicht abgehoben werden kann, die nicht verklebt ist, während die andere Fläche bei diesem Abheben verbunden bleibt. Wird ein solcher, zweischichtiger teilverklebter Folienverbund auf dem Behälter verwendet, muß der Benutzer lediglich diese zwar flach aufliegende, aber leicht abhebbare Hälfte der oberen Schicht ergreifen und kann dann durch entsprechende Kraftausübung den gesamten Folienverbund abziehen.

Diese recht sinnfällige Konzeption hat allerdings einige Nachteile. So handelt es sich naturgemäß um ein Massenprodukt, bei dem Kostengesichtspunkte eine sehr große Rolle spielen. Es muß also ein Verfahren gefunden werden, bei dem zwei Schichten so miteinander verbunden werden können, daß sie nur teilweise verklebt sind. Dies kann durch eine verhältnismäßig aufwendige Streifenkaschierung erfolgen.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß durch die ja teilweise offene obere Schicht es beim Abfüllen und Verschließen der Behälter zu Problemen kommt. Wird der Schraubverschluß drehend aufgesetzt, neigt dieser dazu, durch Reibung an der Folie anzugreifen. Da die obere Schicht ja teilweise lose liegt, wird sie hier gelegentlich leicht mitgezogen, was sofort zu unkontrollierter Fältchenbildung und auch zu Knicken und zu Zerstörung führen kann. Bei der Behälterfüllindustrie sind aber schon minimale Ausschußquoten höchst unerwünscht, da im Regelfall dann der gesamte Behälter ausgesondert werden muß oder zu Reklamationen führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Dichtscheibe und eine Versiegelungsfolie für einen Behälterverschluß vorzuschlagen, die für den Benutzer ebenfalls zu einer leichten Öffnung der Folie führt, zugleich aber auch in der Herstellung günstig und zuverlässig ist und keine zusätzlichen Stanzvorgänge erfordert.

Diese Aufgabe wird bei einem Folienverbund dadurch gelöst, daß die oberste der Schichten des Folienverbundes eine nach oben vorspringende Falte aufweist.

- 5 Mit einer derartigen Falte können zunächst einmal alle Vorteile genutzt werden, die auch Konzeptionen beispielsweise aus der EP 0 395 660 B1 oder der EP 0 534 494 B1 ebenfalls aufweisen. Es ist nicht erforderlich, den Folienverbund aufzuschneiden oder über den Rand überstehende Laschen vorzusehen. Die Falte liegt natürlich bei aufgesetzter Schraubkappe flach auf der Oberseite des
- 10 übrigen Folienverbundes auf. Sie ist mit diesem aber nicht verklebt, da hier die Außenseite der oberen Schicht auf einem anderen Bereich der Außenseite der oberen Schicht aufliegt.

Der Benutzer greift nun einfach diese Falte, stellt sie auf und zieht mit ihr dann

- 15 den gesamten Folienverbund ab. Dabei wird er im Regelfall ein Ende der Falte nehmen und an dieser Stelle senkrecht die Folie leicht nach oben ziehen können, wodurch sich dann ein "Abrollen" des restlichen Randes ergibt.

Die Nachteile aus dem vorgenannten Stand der Technik bestehen vorteilhafterweise dagegen nicht. Der äußere Rand des Folienverbundes besteht nämlich rundherum identisch aus dem gleichen Aufbau: überall sind sowohl die obere als auch die untere Schicht vorhanden. Es gibt damit keine Neigung zu Knicken und Fältchenbildungen.

- 25 Die flachgelegte Falte stellt ja anders als im Stand der Technik zusätzliches Material dar und ist damit relativ unempfindlich. Ohne zusätzlichen Stanzvorgang ragt sie auch im flachliegenden Zustand nicht ganz bis zur Randseite, sondern endet vorher.
- 30 Besonders bevorzugt wird die Falte so angeordnet, daß sie außermittig steht. Dies führt dazu, daß sie tendentiell in eine Richtung klappen wird, ohne das Aufstellen in irgendeiner Form nachteilig zu beeinflussen.

Um den Griffbereich und das Aufreißen zu erleichtern, sollte die Falte allerdings relativ benachbart zur Mitte bleiben, so daß eine Teilung der Gesamtoberfläche so bevorzugt wird, daß die kleinere Fläche einen Bereich von 40 bis unter 50 % der Gesamtfläche einnimmt.

5

Als besonders praktisch zum Ergreifen hat es sich erwiesen, wenn die Falte zwischen 0,5 und 2 cm, insbesondere zwischen 1 und 1,5 cm Abstand zwischen dem Faltenfuß unmittelbar an der Versiegelungsfolie und der Faltenspitze aufweist.

10

Bevorzugt ist es außerdem, wenn die Klebschicht auf jeden Fall in dem Bereich der oberen Schicht vorgesehen ist, der die Falte bildet. Dadurch wird in diesem Bereich eine Kontaktierung von Klebschicht auf Klebschicht innerhalb der Falte gebildet, was deren Stabilität und festes Zusammenhaften enorm erhöht und verbessert, was sich entsprechend auf die Reiß- und Zugfestigkeit auswirkt und auch verhindert, daß durch äußere Einwirkungen die Falte ausbeult oder etwa ovalförmig aufgeht.

15

Besonders bevorzugt ist es letztlich, wenn die Klebschicht den gesamten Bereich der oberen Schicht einnimmt. Dies ist herstellungstechnisch von Vorteil; gerade die aus dem Stand der Technik bekannte Streifenkaschierung mit teilweisem Vorsehen einer Klebschicht und teilweisem Weglassen ist ja aufwendig und das vollflächige Verkleben verbessert darüber hinaus auch die Stabilität und die Haftung des gesamten Folienverbundes.

20

Weiter ist es bevorzugt, wenn die Gesamtfläche der Versiegelungsfolie geringfügig größer als die abzudeckende Öffnung einschließlich des umlaufenden Randes ist.

25

Diese sehr geringfügig überstehende Materialmenge erleichtert es, beim Ergreifen der Falte den Rand nach oben abzuziehen. Es entsteht nämlich ein ganz kleiner Randbereich, der gar nicht hintergriffen werden soll, der aber beim Hochziehen der Falte ohne unmittelbare Haftung am umlaufenden Rand der

Öffnung des Behälters ist und so den Anreißvorgang günstig beeinflußt. Dieser überstehende Rand ist andererseits so klein bemessen, daß er deutlich geringer ist, als etwa die Laschen aus der EP 0 697 345 A2 und auf keinen Fall in Eingriff mit der Schraubkappe kommt.

5

Bei einer Dichtscheibe wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die unteren Schichten der Dichtscheibe den Folienverbund nach einer der vorstehenden Merkmalskombinationen aufweisen.

- 10 Eine solche Dichtscheibe besitzt alle die genannten Vorteile. Es ist ohne weiteres möglich, die die Falte bildende Schicht mit samt dieser Falte gleich bei der Produktion der Dichtscheibe mitzuberücksichtigen und den kompletten Compound dann bei der Verpackungsindustrie so zu verwenden.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- 5 **Figur 1** eine schematische Perspektivansicht eines Behälters mit einer ersten Ausführungsform der Versiegelungsfolie;
- 10 **Figur 2** ein schematischer Schnitt durch die Versiegelungsfolie aus Figur 1; und
- 10 **Figur 3** ein schematischer Schnitt durch eine Dichtscheibe mit einer Versiegelungsfolie entsprechender Ausführungsform aus Figur 2.

Ein Behälter 10 ist beispielsweise mit Nahrungsmitteln oder Agrochemikalien oder anderen sauerstoffempfindlichen Gütern, insbesondere mit Flüssigkeit, gefüllt. Er besitzt eine Öffnung 11, aus der der Inhalt zu gegebener Zeit entnommen werden soll. Die Öffnung 11 ist von einem umlaufenden Rand 12 umgeben.

Die Öffnung 11 ist verschlossen durch einen Folienverbund 30. Oberhalb des Folienverbundes 30 befindet sich noch eine nicht dargestellte Schraubkappe, mit der auch bei zerstörtem Folienverbund 30 der Behälter zumindest provisorisch verschlossen werden kann. Die Schraubkappe dient auch dazu, den Folienverbund 30 gegen mechanischen Einfluß von außen zu schützen.

Der Folienverbund 30 besitzt insbesondere drei Folien- und zwei Klebschichten. Dies ist gut in **Figur 2** zu erkennen. Die unterste Schicht 34 ist in aufgesiegeltem Zustand genau auf dem umlaufenden Rand 12 des Behälters 10 fixiert. Auf der ersten oder untersten Schicht 34 ist eine Klebschicht 35 angeordnet, die diese erste Schicht 34 mit einer zweiten Schicht 31 fest verbindet. Die zweite Schicht 31 ist eine Induktionsfolie, insbesondere aus Aluminium. Wird sie durch Induktion erwärmt, wird diese Wärme auf die unterste Schicht 34 übertragen und siegelt so diese auf dem Rand 12 fest.

Auf dieser zweiten Schicht 31, der Induktionsfolie, ist eine weitere Klebschicht 32 vorgesehen. Die zweite Klebschicht 32 verbindet diese Schicht 31 mit obersten Schicht 33 durchgängig.

5

Die Schicht 33 weist eine Falte 40 auf. Die Schicht 33 ist außerhalb des Bereiches der Falte 40 flächig und durchgehend über die Klebschicht 32 mit der darunterliegenden Schicht 31 verbunden. Im Bereich der Falte 40 ist ausgehend vom Faltenfuß 41 die gesamte Schicht 33 doppelt gelegt und ragt so bis zur

10

Faltenspitze 42 auf und von dort wieder zum Faltenfuß 41 zurück. Zwischen diesen beiden doppelt gelegten Materialanteilen der oberen Schicht 33 befindet sich auch noch die Klebschicht 32, und zwar bevorzugt ebenfalls zweifach. Dies kann bei der Herstellung dadurch geschehen, daß die obere Schicht 33 in noch ungefaltetem Zustand vollflächig mit der Klebschicht 32 beschichtet wird und 15 dann bei der bahnmaßigen Herstellung auf die Schicht 31 der Induktionsfolie unter Beifügung dieser Falte geknickt wird. Die Falte 40 ist so besonders stabil und durch die doppelte Klebung auch in sich besonders fest verbunden. Gleichwohl kann sie leicht und filigran wirken, beispielsweise dadurch, daß die gesamte Schicht 33 aus einem durchsichtigen Material hergestellt wird.

20

Senkrecht zur Bildebene erstreckt sich die Falte 40 quer über die Folie. Der Abstand zwischen Faltenfuß 41 und Faltenspitze 42 ist dabei konstant, ggf. mit Abschrägungen oder Kurven im Randbereich. Die Faltenspitze bildet also eine im wesentlichen gerade Linie.

25

In **Figur 1** ist zu erkennen, wie sich dieses insgesamt auswirkt. Die gesamte Behältermündung bzw. Öffnung 11 des Behälters 10, die von dem Folienverbund 30 abgedeckt wird, ist gleichzeitig knapp außermittig mit der Falte 40 versehen, die von dem genau in der Ebene der Öffnung 11 des Behälters 10 30 liegenden Faltenfuß 41 nach oben aufragt. Dargestellt ist die Falte 40 leicht schräg, was darin begründet ist, daß sie im verpackten Zustand ganz flach liegt, auf diese Weise wenig Platz einnimmt und auch keinerlei Anlaß zum Ergreifen durch den Schraubdeckel beim Aufschrauben bietet.

Die **Figur 3** zeigt schematisch eine vollständige Dichtscheibe 20, von der der Folienverbund 30 mit seinen drei Folien- und zwei Klebschichten 31, 32, 33, 34 und 35 nebst Falte 40 den untersten Teil bietet.

5

Der obere Anteil kann eine Polyamidschicht oder ein anderes Polymer sein.

Die Verwendung ist für alle Behälter möglich, Glas, PET, PAC, PP; PVC. Die Siegelschicht unterhalb der aus Aluminium bestehenden Induktionsfolienschicht 31 jeweiligen Material des Behälters angepaßt.

Für den Endverbraucher entsteht eine hervorragende Qualität, eine leicht mittels der vorspringenden Falte zu öffnende Konstruktion, die auch zuverlässig öffnet und nicht abreißt.

15

Für den Abfüller bzw. Verpackungshersteller bietet sich der Vorteil, daß sich eine solche Versiegelungsfolie bzw. eine solche Dichtscheibe besonders zuverlässig verwenden läßt, ohne daß während des Abfüllvorganges mit Problemen zu rechnen wäre.

20

Für den Hersteller der Versiegelungsfolie bietet sich der Vorteil, daß er keine Streifenkaschierung mehr vornehmen muß, sondern ausschließlich vollflächige Materialien vor sich hat.

25

Die Falte 40 wird erst beim Stanzvorgang gebildet. Ein entsprechender Apparat eines Stanzmessapparates stellt sich, daß das vollflächige Material entsprechend gefaltet einläuft.

Bezugszeichenliste

- 10 Behälter
- 5 11 Öffnung
- 12 Rand der Öffnung

- 20 Dichtscheibe

- 10 30 Folienverbund
- 31 zweite Schicht, Induktionsfolienschicht
- 32 zweite Klebschicht
- 33 oberste Schicht
- 34 unterste Schicht, Siegelschicht
- 15 35 erste Klebschicht

- 40 Falte
- 41 Faltenfuß
- 42 Faltenspitze

Zusammenfassung

Ein Folienverbund dient für einen Behälterverschluß zur Verwendung bei einem
5 Behälter (10) mit einer durch einen umlaufenden Rand begrenzten Öffnung
(11). Der Folienverbund (30) besteht aus mehreren Schichten. Zwischen den
beiden obersten Schichten (31,33) ist mindestens über eine Teilfläche eine
Klebschicht (32) angeordnet. Die oberste Schicht (33) weist eine nach oben
vorspringende Falte (40) auf.

10

Figur 2

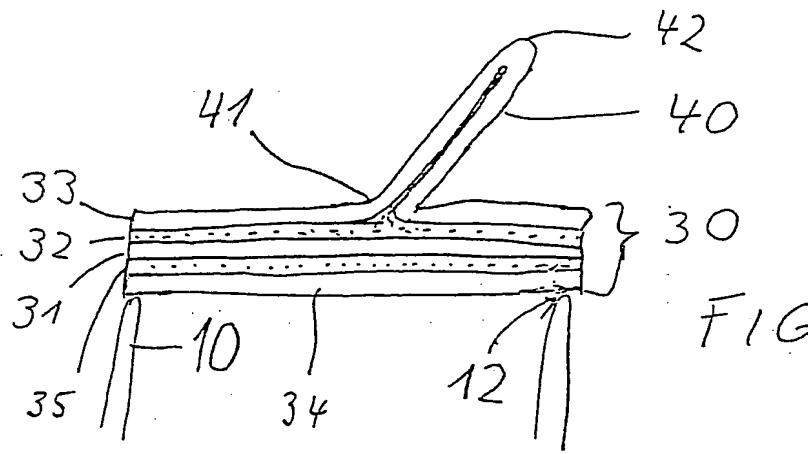


FIG. 2

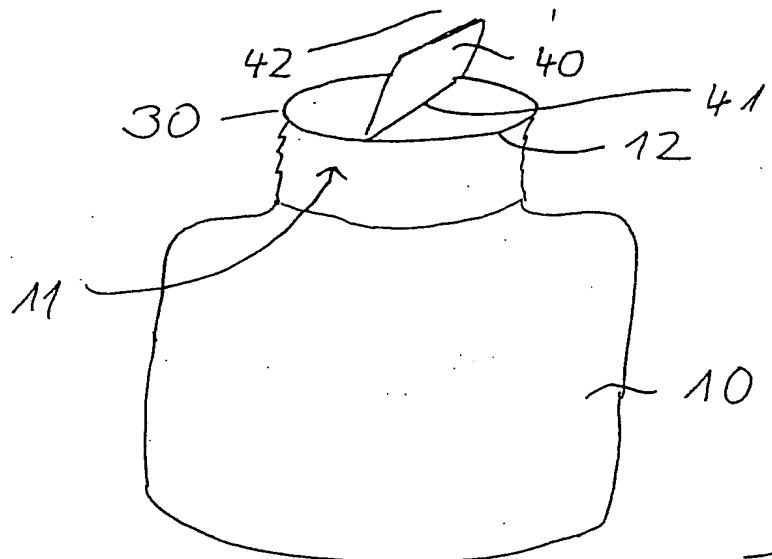


FIG. 1

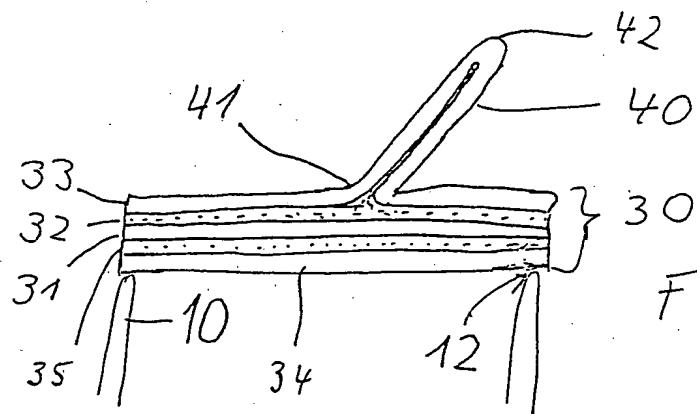


FIG. 2

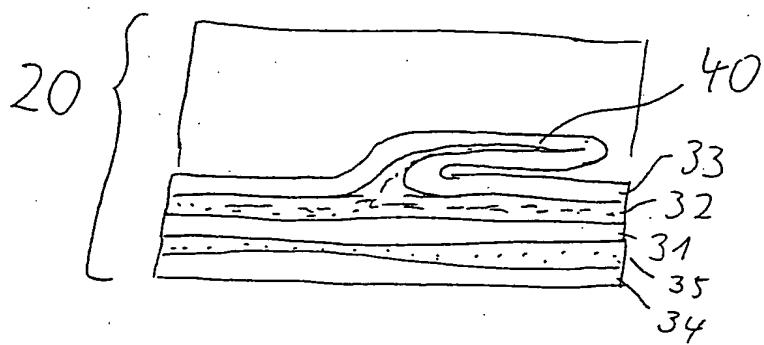


FIG. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)